



2013年 理学部（数学）第1問

1 関数 $f(x) = x + 2\sin x$ を考える。このとき、次の問いに答えよ。

- (1) $y = f(x)$ ($0 \leq x \leq 2\pi$) の増減を調べ、そのグラフをかけ。
- (2) $0 < x < 2\pi$ において関数 $f(x)$ が極値をとるときの x の値を α, β ($0 < \alpha < \beta < 2\pi$) とする。曲線 $y = f(x)$ の $\alpha \leq x \leq \beta$ の部分と x 軸、および2直線 $x = \alpha, x = \beta$ で囲まれた部分を x 軸の周りに1回転させてできる立体の体積を求めよ。